

PAT-NO: JP363287863A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63287863 A

TITLE: COPYING DEVICE

PUBN-DATE: November 24, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TANI, TATSUO

YOKOYAMA, HIROSHI

HAYASHI, SHOJI

MUROFUSHI, TAKASHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62121190

APPL-DATE: May 20, 1987

INT-CL (IPC): G03G015/00, G03G015/00 , G03G015/00

US-CL-CURRENT: 399/27, 399/381

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To prevent generation of a trouble arising from curling by measuring the amt. of curling of copying paper and displaying that the curling is in a state dangerous to a copying device when the measured value exceeds a prescribed limit.

**CONSTITUTION:** This copying device has a means (device for detecting the amt. of curling) 200 which exists in a route for conveying the copying paper and measures the amt. of curling of the copying paper, a signal generating means 201 which generates the signal for the amt. of curling in excess of the limit and a danger warning and displaying device 204 which displays that the curling is in the state dangerous to the copying machine by the signal generated from the signal generating means 201. The generation of the trouble such as jam or edge folding and the malfunction in a post processing device to be attached to the copying device are thereby prevented even if the copying paper jams.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-287863

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 03 G 15/00

識別記号

1 1 2  
1 0 3  
1 0 8

庁内整理番号

7265-2H  
6952-2H  
7265-2H

⑭ 公開 昭和63年(1988)11月24日

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑮ 発明の名称 複写装置

⑯ 特 願 昭62-121190

⑰ 出 願 昭62(1987)5月20日

⑱ 発 明 者 谷 達 雄 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発 明 者 横 山 博 司 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発 明 者 林 昭 次 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑱ 発 明 者 室 伏 孝 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
 ⑲ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
 ⑳ 代 理 人 弁 理 士 伊 藤 武 久 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称 複写装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 複写紙搬送経路にあつて、複写紙のカール量を測定する手段と、該手段による測定値が所定の限度を越えた場合、カール量限度超過信号を発生する信号発生手段と、該信号発生手段より発生する信号により複写装置にとつて危険な状態にあることを表示する危険警告表示装置とを有することを特徴とする複写装置。
- (2) 複写紙搬送経路にあつて、複写紙のカール量を測定する手段と、該手段による測定値が所定の限度を越えた場合、カール量限度超過信号を発生する信号発生手段と、該信号発生手段より発生する信号により複写装置にとつて危険な状態にあることを表示する危険警告表示装置を有するとともに、該信号とジャム発生信号とを受けて複写装置及び複写後の後処理装置の少くとも一部を不作動とするように制御する制御装置

を有することを特徴とする複写装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 技術分野

本発明は複写装置、特に複写紙のカールに起因する事故の防止技術に関する。

## 従来技術

電子写真複写機、ファクシミリ、静電プリンタ等の電子写真プロセスを使用する画像形成装置では感光体上に形成されたトナー像が複写紙に転写され、加熱定着されてコピーが行なわれるが、複写紙が定着部に於て加熱されると、熱による効果及び蒸発による含水分量の変動によつてカールが発生する。第7図は定着器に供給される複写紙の含水分量(%)と定着後のカール量との関係の一例を示す図であつて、この図より、含水分量は7%程度以下に押えることが望ましいと云える。第8図には複写紙がさらされる雰囲気の相対湿度と複写紙の含水分量との関係を示す。これらの図より、相対湿度によつて同じ複写紙でもカールの量や方向が変化することが判る。

一般的に複写紙は製造時含水率6%前後に制御され、またその後も吸湿しないように湿気を遮断するように包装に留意されている。又、複写機も給紙トレイの密閉性を保つたり、トレイにヒータを設けて相対湿度をコントロールしたりするものが多い。

しかし、複写紙が管理不良により、包装のない状態に放置されたりすると、高温時に吸湿し、これを複写に用いた場合は大きなカールが発生し、その状態で爾後の工程に進行して行つた場合には種々の不具合を惹起する。

例えば、両面コピーの場合、片面複写の完了した複写紙は表裏反転して両面トレイにスタッキングした後、原稿を交換し、裏面コピーのために再給紙されるが、片面コピー後の定着工程で複写紙にカールが発生すると、両面トレイへの複写紙のスタッキング不良が起り、又、再給紙不良となつて、ジャム、コピーキズ、耳折れ、複写紙と画像との位置ずれなどが発生する。

又、複写機に後処理装置としてソータ、フィニ

ッシャ等を付設した場合は、複写機本体から複写紙がカールして排出されるとジャムが発生したり、後処理が不良となることがしばしば起る。

そこで、従来、カール矯正装置が種々考えられてきた。例えば、一定のカール方向に対してのみ反対方向のストレスを加える方法や、搬送経路を2種類設け、複写紙のカールを選別し、そのカール方向に応じて、搬送経路を選択し、カールを矯正する等の方法が提案されている。しかし、実際には、複写紙の種類、含水率率によつて、カールの方向及び量は異なり、前述のカール矯正装置であらゆるカールに対処し切れるものではなく、又、全てのカールを処理するためには、大きなストレスあるいは熱等が必要となり、非常に高コスト、かつ複雑なものとなる。

#### 目 的

本発明は従来の複写装置の複写紙カールに関する上記の実情にかんがみ、複写紙がカールした場合にもジャムや耳折れ等の不具合が発生したり、複写装置に付設される後処理装置での動作不良を

- 3 -

防止することのできる複写装置を提供することを目的とする。

#### 構 成

本発明は、上記の目的を達成させるため、複写紙搬送経路にあつて、複写紙のカール量を測定する手段と、該手段による測定値が所定の限度を越えた場合、カール量限度超過信号を発生する信号発生手段と、該信号発生手段より発生する信号により複写装置にとつて危険な状態にあることを表示する危険警告表示装置とを有することを特徴とする。さらに、カール量限度超過信号とジャム発生信号により複写装置及び後処理装置の少なくとも一部を不作動とするように制御する制御装置を設けることによりカールに起因する不具合の発生はより確実に防止される。

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明を適用した複写システムの実施例である。複写機100には、大容量給紙装置101、ソータ102、ステーブラ103が付設

されている。

複写機100は両面複写可能な複写機で給紙部1より送出された複写紙Pは、感光体2に沿う転写部3で、感光体2上に形成されたトナー像が転写され定着部4で定着され、その後の処理に応じて切換爪5a、5bにより、本体トレイ6、ソータ102、ステーブラ103に向う経路又は両面トレイ7のいずれかに送られる。

定着部としては熱ローラ定着装置が採用され、定着部4から、複写紙を両面トレイ7への経路とその他の経路へ切換える切換爪5a迄の間の搬送路にはカール量検出装置200が設けられている。

カール量検出装置200の構成を第2図乃至第4図により説明する。

カール量検出装置200は熱ローラ定着装置4を通過した転写紙10の経路に設けられた2対の搬送ローラ対8と9と、その間に設けられたカール量検知センサ11及びその支持移動装置より成る。第1搬送ローラ対8の挟持部の直後には用紙先端検知センサ12が設けられ、第1搬送ローラ

対 8 と第 2 搬送ローラ対 9 との間には、第 1 センサ 12 から搬送方向に  $L_1$  離れた位置にカール量検知センサ 11 が設けられている。

第 1 搬送ローラ対 8 から送り出された転写紙 10 の先端をセンサ 12 が検知してから  $L_1/A$  秒後にカール量検知センサ 11 が作動し、 $L_2/A$  秒後検知を停止する。ただし、 $A$  は機械内の線速 (mm/s) であり、 $L_2$  は転写紙の搬送方向の長さである。

用紙検知センサ 12 としては通常の光電センサが使用され、転写紙カール量検知センサ 11 としては、例えば光マイクロメータを用いることができる。光マイクロメータによつて細く絞られたレーザビームを転写紙 10 の上面に照射し、その反射散乱光の一部を受光面上に結像させて転写紙の搬送路案内板 20 の表面からの高さ、すなわちカール量を検知することができる。

カール量検知センサ 11 は、この実施例では、第 2 図乃至第 4 図に示す如く、搬送方向に直角方向に延設された 1 対のガイド棒 13、14 に跨つて摺動自在に設けられた 2 箇の支持部材 15 に夫

夫固定されており、2 箇の支持部材 15 は、搬送方向の両側で機枠に軸支されたブリー 16 にループ状に巻回されたワイヤロープ 17 の互いに対向する走行部に固定部材 19 により取付けられている。ブリー 16 の一方はモータ 18 により回転駆動され、これによつて、ワイヤロープ 17 が移動すると、2 箇の支持部材 15 は転写紙搬送路の中心線に関して対称に移動して互いに近接し、あるいは離隔する。支持部材 15 に夫々固定されているカール量検知センサ 11 は、転写紙 10 の幅の外側縁より若干内側に位置するように、複写サイズの選択に連動してモータ 18 が制御される。

第 1 搬送ローラ対 8 と第 2 搬送ローラ対 9 との間の転写紙案内板 20 の幅は最小サイズの転写紙の幅よりも小さい寸法に設定されており、転写紙が搬送されるとき、必らず転写紙の両側端縁部が自由な状態に保たれる。それによつて、転写紙 10 がどの方向にカールしているかが 2 つのカール量検知センサ 11 の検知結果より検知することができる。

- 7 -

カール量検知装置 200 により検知された転写紙のカール量及びカール方向は、第 5 図に示す如く、比較器 201 に入力され、カール量許容レベル設定装置 202 により設定され比較器 201 に入力された許容レベルと比較され、もし、カール量検知装置 200 で検出されたカール量が許容レベルを超過している場合は超過信号を発信し、制御装置 203 を介して表示装置 204 に、複写装置にとつてジャム等が発生する可能性のある危険な状態にあることを表示する。

警告表示は文章で行なうことが適当であり、例えば、「用紙が吸湿しています。新しいものとお取り替え下さい。」あるいは、「両面コピーはできません。用紙を新しいものとお取り替え下さい。」等とすればよいであろう。

なお、カール量許容レベルは、そのレベルの機械毎のバラツキ、ユーザーにおける許容確率等を考慮して調整できるようにしておくことが望ましい。

警告表示を見て、ユーザーが用紙を交換した場

合は、例えば給紙トレイの抜き差し信号等で表示をクリアし、再度カールを測定した結果、上記の制御を繰返すのがよい。

定着器の下流には両面ユニット、反転ユニット、ソータ、ステーブラ等の機能の品質が用紙のカールの影響を受け易いユニットがある。上記の如くカール量が許容レベル設定値を超え、かつジャムが何度も発生した場合にそのユニットの使用を禁止して、その旨表示し、かつ紙の交換等のオペレータの対処法を表示することにより、トラブルの発生を未然に防止することができる。

この場合も、用紙が交換された場合、その動作により表示及びユニットの使用禁止を解除するのがよい。その場合のフローを第 6 図に示す。

定着器の下流側の各ユニットは、第 1 図に示す各分岐爪 5a、5b、5c、5d を制御することにより、使用禁止又は許容を選択することができる。例えば分岐爪 5b を図示の位置にすることで後処理装置を使用不可とし、本体トレイ 6 へ排出することにより基本機能のみを使用可能とするこ

とができる。第5図には、比較器201からのカール量超過信号とジャム検出装置205からのジャム検出信号とを受けて各分岐爪を制御して各ユニットの動作制御を行なう制御装置206が示されている。

#### 効果

以上の如く、本発明によれば、複写紙のカールに起因するジャム、用紙のキズ、耳折れ等の不具合の発生を最少限に押えることができる。

#### 4.図面の簡単な説明

第1図は本発明が適用される複写システムの構成を示す図式図、第2図は本発明に使用されるカール量測定手段の側断面図、第3図は第2図中のⅠ-Ⅰ線による断面図、第4図は第2図中のⅡ-Ⅱ線による断面図、第5図は本発明の制御を示す制御ブロック図、第6図はその制御のフローを示すフローチャート、第7図は定着器に供給される2種類の用紙の含水分量と定着によるカール量の関係を示す曲線図、第8図は複写紙がさらされる雰囲気の相対湿度と複写紙の含水分量の関係を2

種の紙について示す曲線図である。

- 4…定着装置、100…複写装置、
- 101、102、103…後処理装置、
- 200…カール量測定装置、
- 201…比較器(カール量超過信号発生手段)、
- 202…カール量許容レベル設定装置、
- 203…制御装置、204…表示装置、
- 205…ジャム検出装置、
- 206…動作制御装置

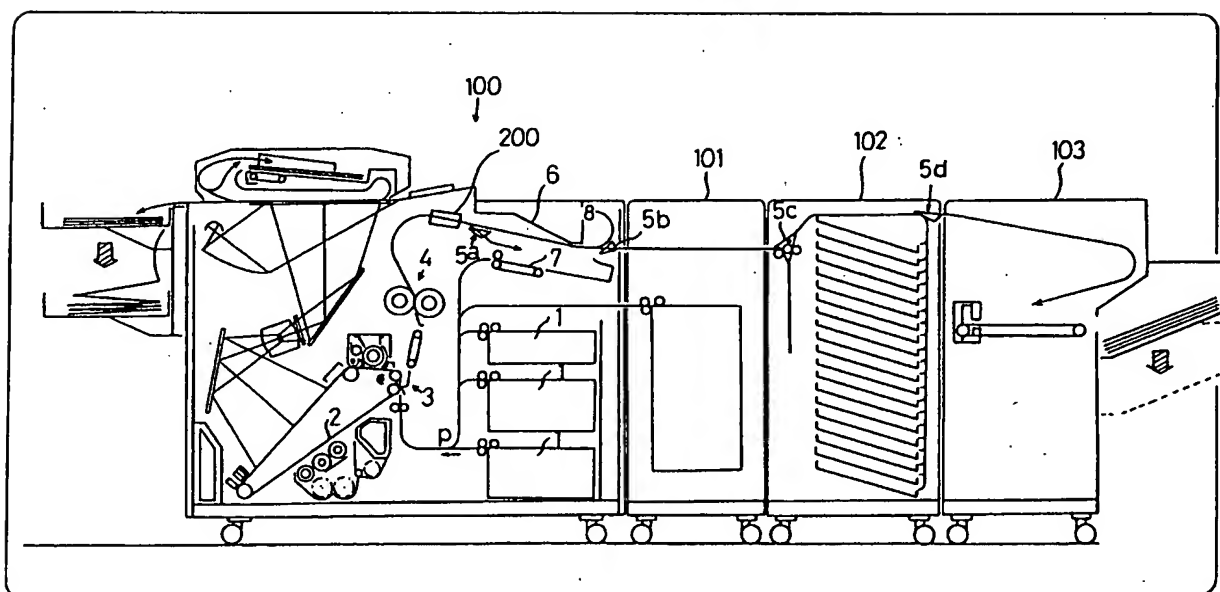
代理人 弁理士 伊藤 武久(他1名)



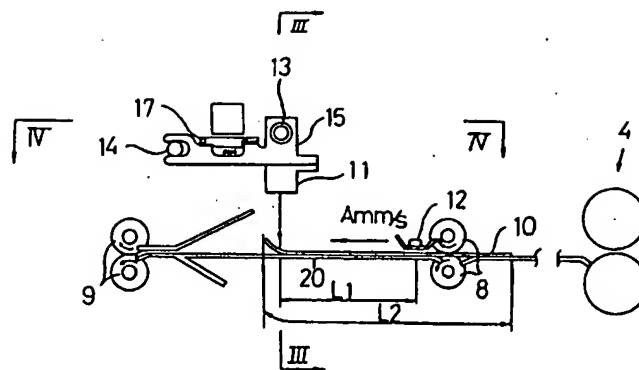
- 11 -

- 12 -

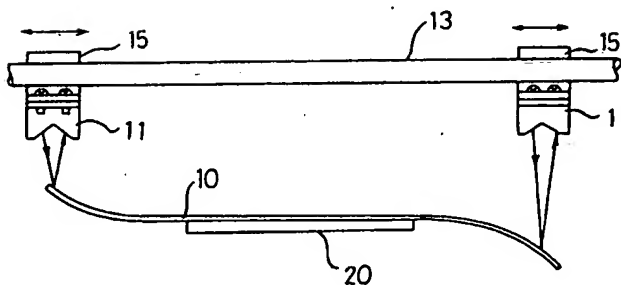
第1図



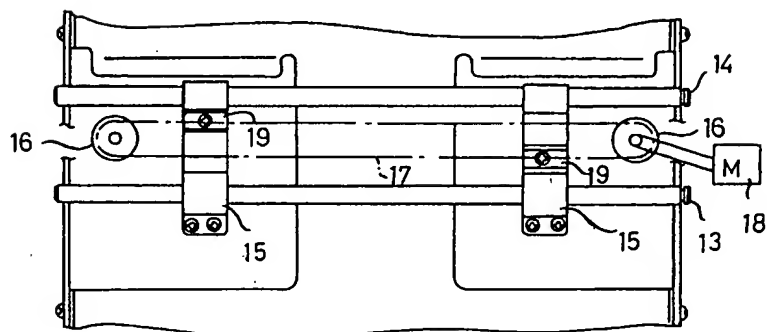
第 2 図



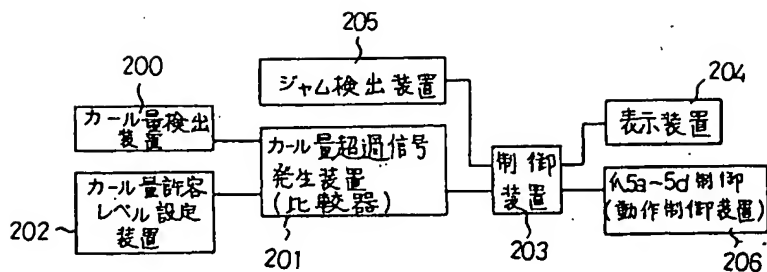
第 3 図



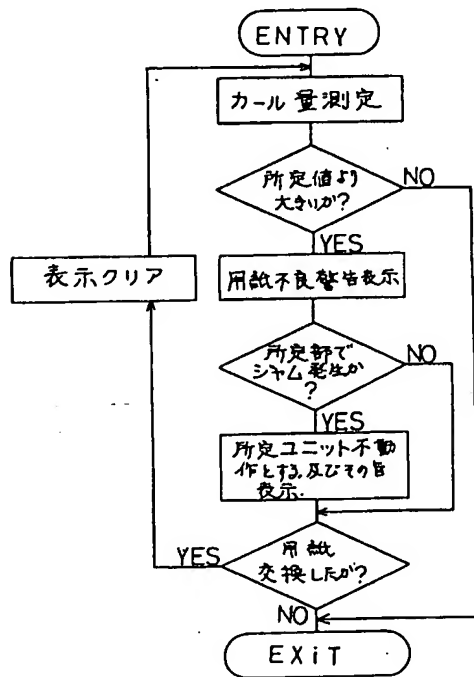
第 4 図



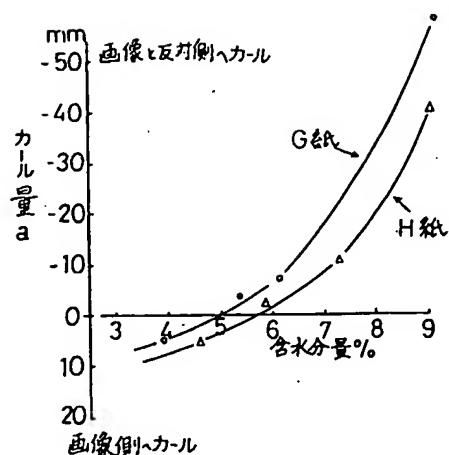
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

